

<<图形和逻辑的故事>>

图书基本信息

书名：<<图形和逻辑的故事>>

13位ISBN编号：9787500774624

10位ISBN编号：7500774621

出版时间：2005-7

出版时间：中国少年儿童出版社

作者：张远南

页数：257

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<图形和逻辑的故事>>

内容概要

《图形和逻辑的故事》秉承了张先生一贯的文风。书中给出了23个关于图形的故事，让抽象的问题形象化，每个故事都妙趣横生。在很多人眼里，数学是死板的、抽象的。其实，死板的东西可以转化为生动、形象的东西，而图形正是转化的桥梁。我们知道，数形结合是数学里非常重要的思想方法。著名数学家华罗庚说过：“数缺形时少直觉，形缺数时难入微。数形结合百般好，隔离分家万事非。”寥寥数语，把图形之妙趣说得淋漓尽致。图形常使我们感到数学好玩，而逻辑又使我们认识到要玩好数学并不容易。无论是想感受“好玩”，还是想深入“玩好”，《图形和逻辑的故事》都能助你一臂之力。

<<图形和逻辑的故事>>

作者简介

张远南先生是我国著名科普作家，教学经验丰富的著名中学数学特级教师，对中学数学的“难点”和“亮点”了如指掌。

他常听到一些学生抱怨数学无趣乏味，于是耗费数年心血，或史海钩沉，或点石成金，将一个个与数学有关的故事讲得栩栩如生，引人入胜，让你在不知不觉中感

<<图形和逻辑的故事>>

书籍目录

抽象中的形象——图形的故事 哥尼斯堡问题的来龙去脉 迷宫之“谜” 橡皮膜上的几何学 笛尔儿的非凡思考 哈密顿“周游世界”的游戏 奇异的墨比乌斯带 环面上的染色定理 捏橡皮泥的科学 有趣的结绳戏法 拓扑魔术奇观 巧解九连环 抽象中的形象 中国古代的魔方 十五子棋的奥秘 剪刀下的奇迹 图上运筹论供需 邮递员的苦恼 起源于绘画的几何学 传奇工兵数学家彭赛列 别有风趣的圆规几何学 直尺作图见智慧 分割图形的数学 游戏中的逆向推理 否定中的肯定——逻辑的故事 从“人机大战”谈起 演绎的科学 勒让德教授的失误 几何王国的孪生三姐妹 否定中的肯定 异曲同工的证明方法 文恩的图形推理法 智力游戏的间接推理 巧解逻辑难题 尝试——经验与信念的支柱 通往真理的阶梯 数学史上的奇迹 “外星人”的算术

<<图形和逻辑的故事>>

章节摘录

哥尼斯堡问题的来龙去脉 现今的加里宁格勒，旧称哥尼斯堡，是一座历史名城。在18、19世纪，那里是东普鲁士的首府，曾经诞生和培育出许多伟大的人物。著名的哲学家、古典唯心主义的创始人康德，终生没有离开过哥尼斯堡一步。19世纪最伟大的数学家之一——德国的希尔伯特，也出生于此地。

哥城景致迷人，碧波荡漾的普累格河，横贯其境。在河的中心有一座美丽的小岛。普河的两条支流，环绕其旁汇成大河，把全城分为下图所示的4个区域：岛区(A)、东区(B)、南区(C)和北区(D)。著名的哥尼斯堡大学，倚傍于两条支流的河旁，使这一秀色怡人的区域，又增添了几分庄重的韵味。这里有7座桥横跨普累格河及其支流，其中5座把河岸和河心岛连接起来。这一别致的桥群，古往今来，吸引了众多的游人来此漫步！早在18世纪以前，当地的居民便热衷于以下有趣的问题：能不能设计一条路线，使得它经过这7座桥且每座桥都只通过一次？这便是著名的哥尼斯堡七桥问题。

读者如果有兴趣，完全可以照样子画一张地图，亲自尝试一下。不过，要告诉大家的是：想把所有的可能线路都试一遍是极为困难的，因为各种可能情况不下5000种，要想一一试过，谈何容易！正因为如此，七桥问题的解答便众说纷纭：有人在屡遭失败之后，倾向于否定满足条件的解答的存在；另一些人则认为，巧妙的答案是存在的，只是人们尚未发现而已，这在人类智慧所未及的领域，是很常见的事！问题的魔力，竟然吸引了天才的欧拉。这位年轻的瑞士数学家，独具慧眼，看出了这个似乎是趣味几何问题的潜在意义。

1736年，29岁的欧拉向彼得堡科学院递交了一份题为《哥尼斯堡的7座桥》的论文。论文的开头是这样写的：“讨论长短大小的几何学分支，一直被人们热心地研究着。尽管如此，至今仍有一个几乎完全没有被探索过的分支，莱布尼茨最先提起过它，称之为‘位置的几何学’。

这个几何学分支只讨论与位置有关的关系，不考虑长短大小，也不牵涉到量的计算。遗憾的是，至今尚未有令人满意的定义，来刻画这门位置几何学的课题和方法……”接着，欧拉用他娴熟的变换技巧，把哥尼斯堡七桥问题变为读者所熟悉的“一笔画”问题：即能否笔不离纸，一笔但又不重复地画完图1—17。读者不难发现：图中的点A、B、C、D，相当于七桥问题中的4块区域；而图中的弧线，则相当于连接各区域的桥。我们还可以把此图简化为更标准的几何图形，如图1—2。

聪明的欧拉，正是在上述基础上，经过悉心研究，确立了著名的“一笔画原理”，从而成功地解决了哥尼斯堡七桥问题。

不过，要弄清欧拉的特有思路，我们还得从“网络”的连通性讲起。所谓网络，是指某些由点和线组成的图形，网络中的线弧都有两个端点，而且互不相交。如果一个网络中的任意两点，都可以找到网络中的某条弧线把它们连接起来，那么，这样的网络就称为连通的。

连通的网络简称脉络。显然，下页的3个图中，图(1)不是网络，因为它仅有的一条弧线只有一个端点；图(2)也不是网络，因为它中间的两条弧线相交，而交点却非顶点；图(3)虽是网络，但不是连通的。

<<图形和逻辑的故事>>

媒体关注与评论

图形多妙趣 推理更神奇 前些天，收到张远南老师寄来的新著《图形和逻辑的故事》（中国少年儿童出版社）。

闻着新书的油墨香，我的思绪又回到了十几年前。

那是上世纪八十年代末，那时我在山区一所中学当老师。

一个偶然的机，我买到了张远南老师所著的一套数学科普丛书，包括《抽象中的形象》等。我如饥似渴地吸取书中的营养，然后现炒现卖将书中的精华传授给学生，使学生学数学的兴趣大增。

从此，每接一个新班，上第一节课时，我都要给他们玩一个从这套书上学来的游戏。

我拿出一张纸条，将一头扭转 180° 后粘接成一纸带，然后大声问学生：“从中间剪断，会怎么样？”

他们回答：“两个纸带！”

“我当众剪断，学生们惊奇地发现是一个更大的纸带！”

我再问：“将这个大纸带再从中间剪断呢？”

“他们又回答：“应该是更大的纸带。”

“我再次当众剪断，学生们感到惊愕，他们又答错了！”

这时，我又拿出一个事先做好的纸带，问学生：“沿左边三分之一剪断会怎样？”

“回答五花八门。”

看到我剪完的结果后，教室里鸦雀无声。

我有点得意地说：“这不是魔术，而是数学。”

这个纸带叫做墨比乌斯带，数学里有很多东西比这个纸带还神奇、有趣。

“课后学生常常追着我问：“老师，这些好玩的知识是哪来的，怎么课本上没有呀？”

“我把手里的科普书一亮，学生们抢着拿去阅读。”

后来，一位已考上数学专业博士的学生春节来家里看我，还说起这事。

他说，这些科普书开阔了他的视野，激发了他的兴趣。

确实，兴趣是最好的老师。

若没有兴趣，数学的公式、定理、图形肯定是枯燥无味的，数学只剩下一道道永远也做不完的题。

如何激发学生学习数学的兴趣，是老师们头痛的问题。

后来，我有幸认识了张远南先生，此时的他已是全国知名的数学特级教师。

我们谈到这个话题，张先生说他写书的初衷就是“提高中学生学习数学的兴趣，加深和扩展中学数学课堂知识”。

因为有丰富的中学数学教学经历，所以张先生的书既和课堂知识结合紧密，又高于教材、教辅。

普通的教辅书告诉你的是小技小巧，而张先生的书注重培养学生的“数学气质”，提升学生的数学思维水平。

难得的是，张先生文笔优美，读者看他的书就像看文学书那般享受。

这本《图形和逻辑的故事》秉承了张先生一贯的文风。

书中给出了23个关于图形的故事，让抽象的问题形象化，每个故事都妙趣横生。

在很多人眼里，数学是死板的、抽象的。

其实，死板的东西可以转化为生动、形象的东西，而图形正是转化的桥梁。

我们知道，数形结合是数学里非常重要的思想方法。

著名数学家华罗庚说过：“数缺形时少直觉，形缺数时难入微。”

数形结合百般好，隔离分家万事非。

”寥寥数语，把图形之妙趣说得淋漓尽致。

关于逻辑，书中有一个“火柴游戏的决胜奥秘”的游戏。

我带奥数班讲“逻辑与对策”时，经常讲到它。

游戏的内容是这样的：有若干堆火柴，每堆火柴的数目是任意的。

现有A、B两人轮流取这些火柴，每人只能从某堆中取走若干根火柴，也可以整堆全部取走，但不允许跨堆取，即不能一次从两堆中拿。

<<图形和逻辑的故事>>

约定谁拿到最后一根就算谁赢。

游戏的背景是逻辑推理。

这个游戏的奥秘，也许小学生细细琢磨就能明白，但也经常使高三学生摸不着头脑。

图形常使我们感到数学好玩，而逻辑又使我们认识到要玩好数学并不容易。

无论是想感受“好玩”，还是想深入“玩好”，《图形和逻辑的故事》都能助你一臂之力。

<<图形和逻辑的故事>>

编辑推荐

图形常使我们感到数学好玩，而逻辑又使我们认识到要玩好数学并不容易。无论是想感受“好玩”，还是想深入“玩好”，《中国科普名家名作：图形和逻辑的故事》都能助你一臂之力。

<<图形和逻辑的故事>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>